

⑩

Int. Cl.:

B 21 d, 5/08

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



DEUTSCHES PATENTAMT

⑪

Deutsche Kl.: 7 c, 5/08

⑫

# Offenlegungsschrift 2 236 807

⑬

Aktenzeichen: P 22 36 807.6

⑭

Anmeldetag: 27. Juli 1972

⑮

Offenlegungstag: 7. Februar 1974

Ausstellungsriorität: —

⑯

Unionspriorität

⑰

Datum:

—

⑱

Land:

—

⑲

Aktenzeichen:

—

⑳

Bezeichnung: Vorrichtung zum Querwalzen von Profilblechen

㉑

Zusatz zu: —

㉒

Ausscheidung aus: —

㉓

Anmelder: Gebr. Irle KG, Maschinenfabrik, 5930 Hüttenatal-Weidenau

Vertreter gem. §16 PatG: —

㉔

Als Erfinder benannt: Groos, Rudolf, 5931 Netphen

DT 2 236 807

PATENTANWALT  
DIPL.-ING. ERICH SCHUBERT

Abs.: Patentanwalt Dipl.-Ing. SCHUBERT, 59 Siegen, Eiserner Straße 227  
Postfach 462

2236807

Telefon: (02 71) 3 24 09  
Telegramm-Adr.: Patschub, Siegen  
Postscheckkonten:  
Köln 1069 31, Essen 203 62  
Bankkonten:  
Deutsche Bank AG.,  
Filiale Siegen u. Oberhausen (Rhld.)

72 355 Pü/h.

25. JULI 1972

Firma Gebr. Irle KG., Maschinenfabrik, 593 Hüttental-Weidenau,  
Weidenauer Str. 254

Vorrichtung zum Querwalzen von Profilblechen

Die Erfindung bezieht sich auf Vorrichtungen zum Querwalzen von Profilblechen, insbesondere Trapezblechen, mit zwei gegenläufig rotierenden und rippenartige Formsegmente aufweisenden und miteinander kämmenden Walzen. Diese durch die GB-PS 837 660 bekannte Walzvorrichtung weist den Nachteil auf, daß die gewalzten Bleche gewölbt und die Profile gegeneinander versetzt sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine derartige Walzvorrichtung dahingehend zu verbessern, daß ebene Profilbleche mit gleichmäßig ausgebildeten Profilen hergestellt werden können.

309886 / 0186

2236807

- 2 -

Diese Aufgabe wird ausgehend von einer Walzvorrichtung der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Biegekanten der Formsegmente der beiden Walzen auf Kopfkreisdurchmessern mit unterschiedlichen Abmessungen liegen, wobei der Kopfkreisdurchmesser der, in Drehrichtung der Walzen gesehen, vorderen Biegekante eines jeden Formsegmentes größer als der Kopfkreisdurchmesser der hinteren Biegekante ist.

Die Walzvorrichtung wird bevorzugt zur Fertigung von Trapezblechen eingesetzt, kann aber auch zur Herstellung von Blechen mit einem quadratischen oder rechteckigen Profil verwendet werden. Beim Walzen von Trapezblechen wird die Neigung der Trapezseiten der Trapezprofile durch den Abstand der Biegekanten der miteinander in Eingriff stehenden Formsegmente der beiden Walzen bestimmt.

Einem weiteren Merkmal der Erfindung zufolge sind die Formsegmente in Umfangsrichtung auf den Walzen verstellbar angeordnet. Bei einer anderen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Walzvorrichtung sind die Formsegmente in radialer Richtung auf den Walzen verstellbar ausgeführt.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung weist die eine Walze ein Klemmsegment mit einer radialen Klemmnase zum Festklemmen des einlaufenden Bleches in einer entsprechenden Ausnehmung auf, die in einem Formsegment bzw. durch zwei angrenzende Formsegmente auf der Gegenwalze angebracht ist bzw. gebildet wird.

Die Erfindung wird nunmehr anhand der sie beispielsweise wiedergebenden Zeichnung ausführlich erläutert, und zwar zeigt

309886 / 0186

Fign. 1 bis 4 die Herstellung eines Trapezbleches in verschiedenen Fertigungsstufen mittels der erfindungsgemäßen Walzvorrichtung in schematischer Darstellung,

Fign. 5 und 6 zwei verschiedene Ausführungen eines mittels der erfindungsgemäßen Walzvorrichtung hergestellten Trapezbleches,

Fig. 7 einen Schnitt durch die erfindungsgemäße Walzvorrichtung mit einer Einstellvorrichtung für die Formsegmente, während

Fig. 8 einen Schnitt durch eine Walze mit einer weiteren Einstellvorrichtung für die Formsegmente veranschaulicht.

Die Walzvorrichtung 1 nach den Fign. 1 bis 4 und 7 zum Querwalzen von Profilblechen 2 besteht im wesentlichen aus zwei übereinander angeordneten Walzen 3,4, die in Lagerblöcken 5,6 im Walzengestell der Vorrichtung gelagert sind. Auf dem Umfang der beiden Walzen 3,4 ist eine Vielzahl von Formsegmenten 7 derart angeordnet, daß beim Walzvorgang jeweils ein Formsegment 7 der einen Walze 3 in den Zwischenraum 8 zwischen zwei Formsegmenten 7 der Gegenwalze 4 eingreift.

Die rippenförmig ausgebildeten Formsegmente 7 sind parallel zu den Walzenachsen 9-9 und 10-10 auf dem Umfang der Walzen 3,4 angeordnet und weisen jeweils zwei im Abstand voneinander angeordnete Biegekanten 11,12 auf, die auf Kopfkreisdurchmessern 13, 14 mit unterschiedlichen Abmessungen liegen, wobei der Kopfkreisdurchmesser 13 der - in Drehrichtung a,b der Walzen gesehen - vorderen Biegekante 11 größer als der Kopfkreisdurchmesser 14 der hinteren Biegekante 12 ist. Vordere und hintere Biegekante 11, 12 der Formsegmente 7 sind durch eine schräge Kopfflanke 15 miteinander verbunden

309886/0186

- 4 -

Die Walzvorrichtung 1 nach Fig. 7 ist mit einer zentralen Einstellvorrichtung 16 ausgerüstet, die eine synchrone Einstellung aller auf dem Umfang der Walzen 3,4 angeordneten Formsegmente 7 in radialer Richtung c ermöglicht. Die Einstellvorrichtung 16 besteht im wesentlichen aus einer auf den Walzen 3,4 aufgesetzten Schiebehülse 17 mit hintereinander angeordneten Einstellkeilen 18, die mit entsprechenden Gegenkeilen 19 auf der Innenseite eines jeden Formsegmentes 7 zusammenwirken. An den Seitenflanken 20,21 der Formsegmente 7 angeordnete Schrägführungen 22,23 ermöglichen eine radiale Verstellung der Formsegmente 7 und dienen zur Halterung derselben auf den Walzen 3,4. An der rechten Stirnseite der Schiebehülse 17 ist ein mit einem Innengewinde 25 versehener Innenring 24 angeordnet, der auf einem entsprechenden Außengewinde 27 eines Stellringes 26 aufgeschraubt ist, der jeweils auf der Nabe 28 der Walzen 3,4 drehbar gelagert ist. Die Schiebehülse 17 weist auf ihrer linken Stirnseite Führungsstifte 29 auf, die in den Führungsring 30 eingreifen, der die Schrägführung 22 bildet und mit der Walze 3 bzw. 4 mittels Schrauben 31 drehfest verbunden ist. Die Führungsstifte 29 dienen als Verdrehsicherung für die Schiebehülse 17.

Durch entsprechendes Drehen des Stellringes 26 wird eine axiale Verschiebung der Schiebehülse 17 auf der Walze 3 bzw. 4 und damit ein synchrones Spreizen bzw. Zusammenziehen je nach Drehrichtung des Stellringes 26 aller auf dem Umfang der Walze 3 bzw. 4 angeordneter Formsegmente 7 bewirkt.

Fig. 8 zeigt eine weitere Walzenausführung mit Formsegmenten 7, die mittels T-Führungsstücken 32 in entsprechenden Umfangsnuten 33 einer auf der Walze 3 befestigten Lagerhülse 34 in Umfangsrichtung a, b verschiebbar angeordnet sind.

309886 / 0186

Beim Walzvorgang wird, wie aus den Fign. 1 bis 4 ersichtlich, das vordere Ende des in die Walzvorrichtung einlaufenden Rohbleches 35 zwischen der Klemmnase 37 des auf dem Umfang der Walze 3 angeordneten Klemmsegmentes 36 und einer entsprechenden Ausnehmung 38, die durch zwei auf dem Umfang der Gegenwalze 4 nebeneinander angeordnete Formsegmente 39,40 gebildet wird, unter Bildung einer Versteifungssicke 41 festgeklemmt (Fig. 1), und durch die Rotation der beiden Walzen 3,4 werden in das Rohblech 35 abstandsgleiche Trapezprofile 42 eingewalzt, deren Grundseiten 43 in einer Ebene liegen. Bei dem Walzvorgang entsteht das Trapezprofil 42 jeweils dadurch, daß das Rohblech im Wechsel durch die einander zugewandten Biegekanten 11,12 zweier benachbarter und im Abstand voneinander angeordneter Formsegmente 7 der einen Walze 4 um die Biegekanten 11,12 des in den Zwischenraum 8 eingreifenden Formsegmentes 7 der Gegenwalze 3 gebogen wird (Fig. 4). Die Neigung  $\alpha$  der Trapezseiten 44,45 des Trapezprofils 42 wird durch den Abstand 46 der einander zugewandten Biegekanten 11,12 der miteinander in Eingriff stehenden Formsegmente 7 der beiden Walzen 3,4 bestimmt. Die Trapezhöhe 47 des Trapezprofiles kann durch die in Fig. 7 dargestellte Einstellvorrichtung 16 bestimmt werden, während der Mittenabstand 48 der Trapezprofile 42 durch die Verstellbarkeit der Formsegmente 7 in Umfangsrichtung gemäß Fig. 8 eingestellt werden kann.

Es besteht auch die Möglichkeit, die Verstelleinrichtungen für die Formsegmente 7 nach den Fign. 7 und 8 in einer Einstellvorrichtung zu vereinen, so daß Trapezhöhe und Trapezabstand mit einer Vorrichtung einstellbar sind.

2236807

- 6 -

Die Erfindung betrifft auch Abänderungen der im beiliegenden Patentanspruch 1 umrissenen Ausführungsform und bezieht sich vor allem auch auf sämtliche Erfindungsmerkmale, die im einzelnen -- oder in Kombination -- in der gesamten Beschreibung und Zeichnung offenbart sind.

Patentansprüche

309886/0186

72 355 Pü/h.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Querwalzen von Profilblechen, insbesondere Trapezblechen, mit zwei gegenläufig rotierenden und rippenartige Formsegmenten aufweisenden und miteinander kämmenden Walzen, dadurch gekennzeichnet, daß die Biegekanten (11,12) der Formsegmente (7) der beiden Walzen (3,4) auf Kopfkreisdurchmessern (13,14) mit unterschiedlichen Abmessungen liegen, wobei der Kopfkreisdurchmesser (13) der - in Drehrichtung (Pfeilrichtung a,b) der Walzen (3,4) gesehen, - vorderen Biegekante (11) eines jeden Formsegmentes (7) größer als der Kopfkreisdurchmesser (14) der hinteren Biegekante (12) ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Neigung (Winkel  $\delta$ ) der Trapezseiten (44,45) der Trapezprofile (42) des Profilbleches (2) durch den Abstand (46) der einander zugewandten Biegekanten (11,12) der miteinander in Eingriff stehenden Formsegmente (7) der beiden Walzen (3,4) bestimmt wird.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Formsegmente (7) in Umfangsrichtung (Pfeilrichtung a,b) auf den Walzen (3,4) verstellbar angeordnet sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Formsegmente (7) mindestens ein T-förmiges Führungsstück (32) aufweisen, das in eine entsprechende Umfangsnut (33) in den Walzen (3,4) eingreift.

309886/0186

2236807

- 8 -

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Formsegmente (7) in radialer Richtung (Pfeilrichtung c) auf den Walzen (3,4) verstellbar angeordnet sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Formsegmente (7) auf der Innenseite in Richtung der Drehachsen (9-9, 10-10) der Walzen (3,4) hintereinander angeordnete Einstellkeile (19) aufweisen, die mit entsprechenden Gegenkeilen (18) einer Schiebehülse (17) zusammenwirken, die mittels eines Stellringes (26) auf der Walze (3,4) axial verschiebbar ist.

7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch ein Klemmsegment (36) mit einer radialen Klemmnase (37) auf dem Umfang der einen Walze (3) zum Festklemmen des einlaufenden Rohbleches (35) in einer entsprechenden Ausnehmung (38), die in einem Formsegment (7) bzw. durch zwei angrenzende Formsegmente (39,40) auf der Gegenwalze (4) angebracht ist bzw. gebildet wird.

309886 / 0186

**Leerseite**

- 41 -

22 807 X

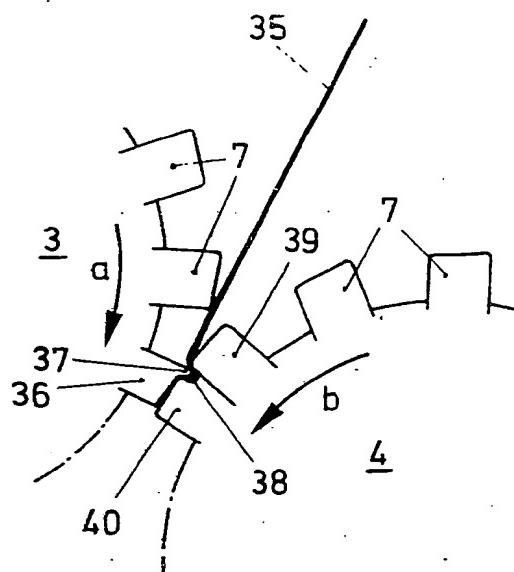


Fig. 1

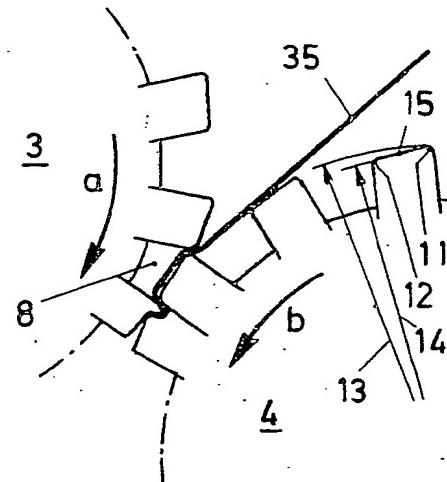


Fig. 2

Fig. 3

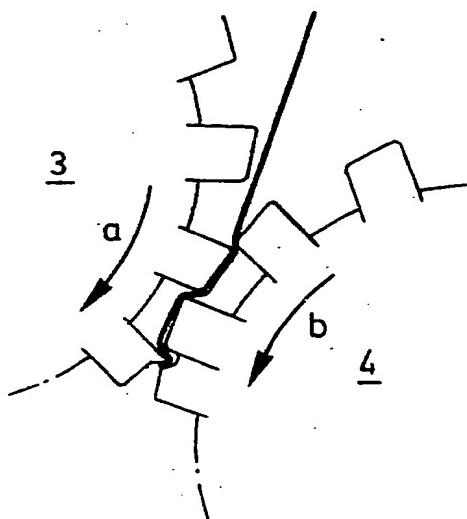
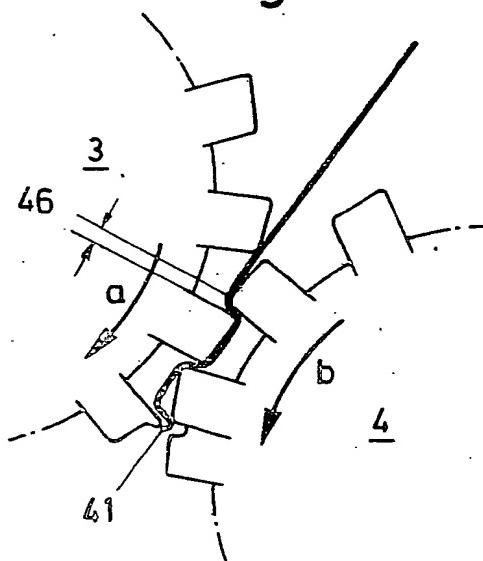


Fig. 4



309886/0186

7c 5-08 AT:27.07.72 OT:07.02.74

Best Available Copy

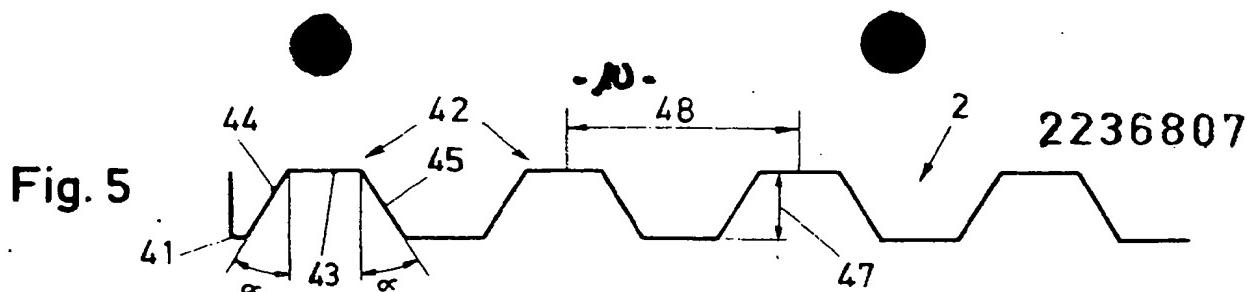
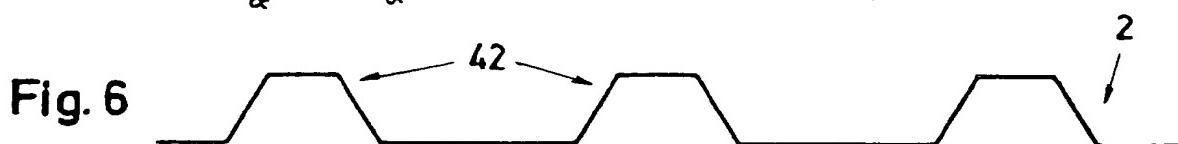
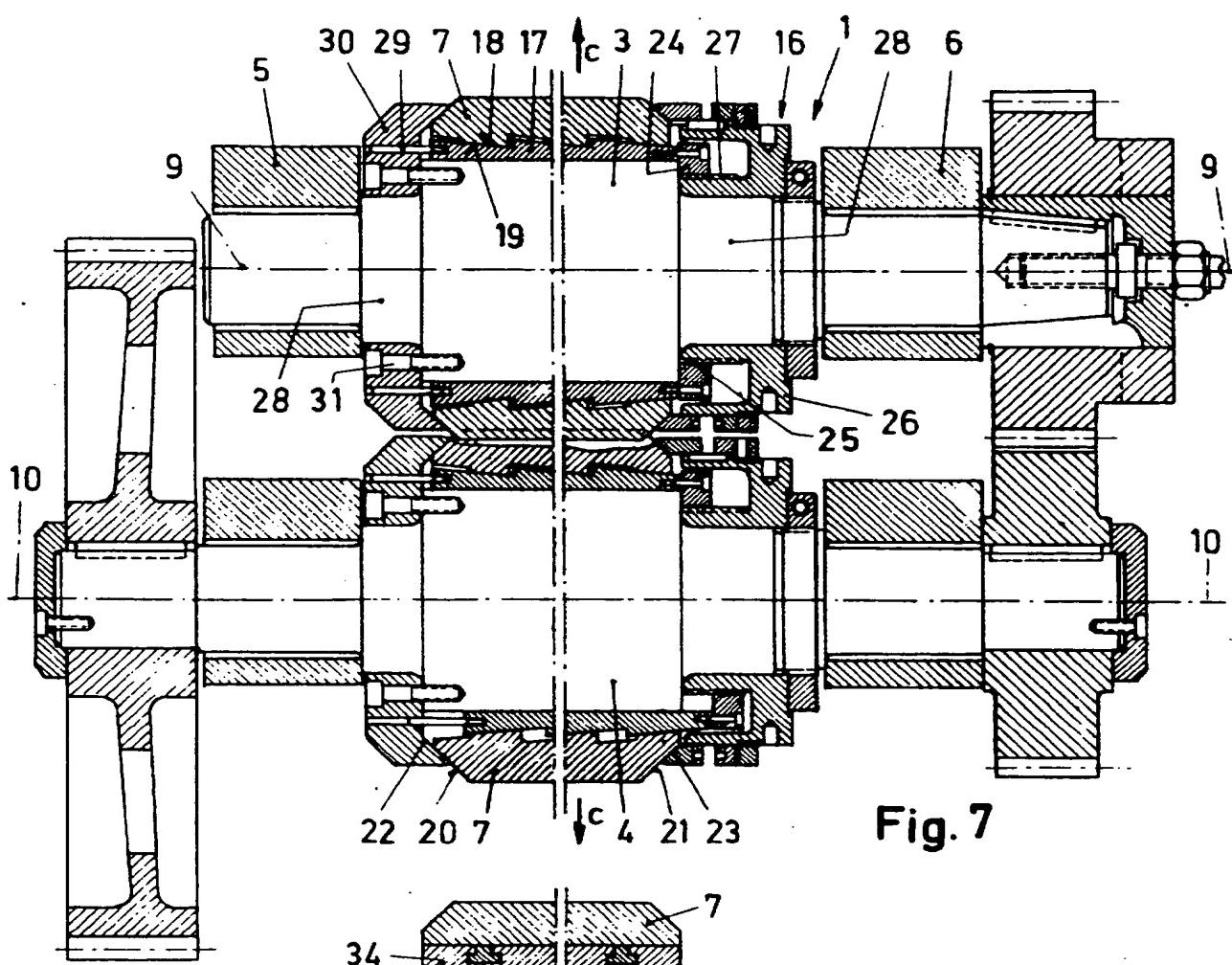


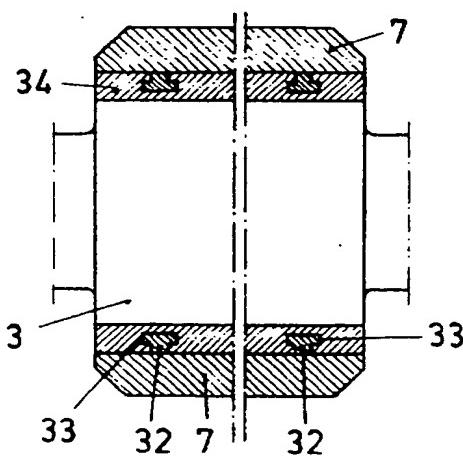
Fig. 5



**Fig. 6**



**Fig. 7**



**Fig. 8**

309886/0186

# Best Available Copy